

熱供給

District Heating & Cooling

2015
vol. 94



力強い構造フレームと柔らかな曲線が印象的なモダンなデザイン



最上階43階の「アーティスト カフェ」は都内を一望しながらイタリア料理と様々な音楽が楽しめる非日常空間



7階にある夏季限定営業の「ガーデンプール」。都会の真ん中で開放感が味わえる



ホテルの側面にはシースルーエレベーター。エレベーターホールのデザインも美しい



ホテルの庭園部と一体化した開放的な「エントランスロビー」。水場や植栽が安らぎを与えてくれる

対談

東京都の長期的な都市づくりのビジョンと
エネルギーインフラ整備の方向性

柏木 孝夫 × 橘川 武郎

東京工業大学 特命教授・名誉教授

東京理科大学大学院 教授

寄稿

東京都 政策企画局 計画部 計画課

東京ドームホテル（後楽一丁目地区）

東京ドームホテルは、都市型総合エンターテインメント地区である東京ドームシティで東京ドームに続く第二のシンボルとしてオープンし、本年6月1日に15周年を迎えた。設計は東京都庁などを設計した丹下健三氏。モダンなデザインのホテルは、1,006室という客室数で東京の観光やビジネスの拠点となるだけでなく、様々なレストランやバーラウンジ等で人気のスポットともなっている。この著名なホテルには、再生可能エネルギーである下水熱を利用した地域熱供給（地域冷暖房）が導入されている。（東京下水道エネルギー㈱）

熱供給がある街

⑪ 東京ドームシティの話題スポット

宇宙ミュージアム TeNQ

2014年、東京ドームシティ内にオープンした宇宙ミュージアム ^{テンキュー} TeNQ。「宇宙を感動する」をコンセプトに、様々な視点から宇宙を楽しむ仕掛けが詰め込まれた新感覚エンターテインメント施設である。

施設は9つのエリアで構成されており、進む度にどんどんと宇宙の魅力に引き込まれていく。圧巻なのは「シアター宙」。床に大きな穴が空いたような展示室で、みんなで囲んで覗き込んで、大迫力の宇宙の映像を鑑賞する。まるで宇宙船に乗っているかのような浮遊感・臨場感がすごい。

TeNQは7月8日で一周年を迎えた。それを記念してシアター宙などのコンテンツの内容を一部リニューアル。特別企画展「宇宙兄弟展×TeNQ」も始まっている。訪れる度に新たな発見と感動に出会える施設だ。



宇宙ミュージアム TeNQ

所在地：東京都文京区後楽 1-3-61 東京ドームシティ 黄色いビル 6F
 営業時間：平日 11時～21時（最終入館は20時まで）
 土日祝・特定日 10時～21時（最終入館は20時まで）
 /年中無休
 料金：一般 1,800円、シニア（65歳以上）1,200円
 学生（高校/大学/専門学校生）1,500円
 4歳～中学生 1,200円（4歳未満入館不可）
 ※事前購入は一律200円引
 チケット購入：入館日時指定制による定員あり。公式サイト等で前日まで事前購入可（当日券は残券がある場合のみ TeNQ のチケットカウンターで販売）
<http://www.tokyo-dome.co.jp/tenq/>



C O N T E N T S

02 熱供給がある街⑪
 東京ドームシティの話題スポット
「宇宙ミュージアム TeNQ」

03 連載／世界遺産から見えてくる日本⑨
「平等院 ～遙かなる浄土世界～」
 矢野 和之（修復建築家・日本イコモス国内委員会事務局長）

05 対談
「東京都の長期的な都市づくりのビジョンとエネルギーインフラ整備の方向性」
 柏木 孝夫 × 橘川 武郎
 （東京工業大学 特命教授・名誉教授）（東京理科大学大学院 教授）

10 寄稿
「『東京都長期ビジョン』におけるエネルギー政策～「スマートエネルギー都市の創造」に向けて～」
 東京都 政策企画局 計画部 計画課

14 連載／エネルギー政策とこれからの都市計画・都市づくり②
「自治体エネルギー政策と都市計画・都市づくりにおける実践」
 小澤 一郎（公益財団法人 都市づくりパブリックデザインセンター 理事長・公益社団法人 日本都市計画学会 低炭素社会実現特別委員会 委員長）

18 特集●地域熱供給／東京都の再生可能エネルギー・排熱活用熱供給
 ①後楽一丁目地区（東京下水道エネルギー株式会社）
 「温度差熱エネルギーを活用した熱供給地区」
 ②西新宿地区（新都市熱供給株式会社）
 「ガスコージェネレーションシステムを活用した熱供給地区」

22 NEWS FLASH
 平成27年度定時社員総会を開催／熱供給事業者セミナーを開催／熱供給事業法改正案成立／一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター主催イベントにて箱崎地区熱供給センターが先進事例として紹介／熱供給PR用DVDを新規に制作

熱供給 vol.94/2015
 発行日 ● 2015年8月5日
 発行責任者 ● 田陽 忠朗
 企画 ● 一般社団法人 日本熱供給事業協会 広報委員会
 制作 ● 有限会社 旭出版企画
 印刷 ● 株式会社 キャナル・コンピューター・プリント
 発行 ● 一般社団法人 日本熱供給事業協会
 東京都港区虎ノ門 2-3-20 虎ノ門 YHK ビル 9F
<http://www.jdhc.or.jp/>

平等院 ~遙かなる浄土世界~

矢野 和之



平等院苑池全景

日本人のこころの奥には、仏教の世界観が色濃く漂っています。中でも西方極楽浄土に安寧を求めるのは、現在でも受け継がれていると思われます。この浄土思想はインドからもたらされたもので、シルクロードの石窟寺院などでも浄土変相図が多く描かれています。日本には7世紀に伝えられ、阿弥陀如来が尊崇の対象となり、平安時代になって阿弥陀信

仰が幅広く浸透していきます。

特に平安時代後期には、藤原家の摂関政治に陰りが見え、院政が始まり、武家が台頭してくるなど、古代社会が終焉に向かう時代でした。世の中が乱れ、人々の不安が増してきました。その不安は、釈迦入寂2千年後に末法の世となり、仏法が乱れるという末法思想で増幅されました。その中で、清浄で仏の住む西方

極楽浄土への憧憬が高まり、十萬億土の彼方にある浄土の世界を現世に実現する試みがなされました。それは浄土経典や浄土変相図に描かれた世界を現実空間に空間化することでした。『栄花物語』には藤原道長造営の法成寺について「澄んだ池には蓮の花が咲き、池のまわりには植木があり、鸚鵡や孔雀が中島に遊び、御堂の陰が映る」と表現されています。



- ① 中島に建つ鳳凰堂全景
- ② 対岸から阿弥陀如来のお顔が拝される
- ③ 蓮が咲く季節は一番浄土らしい風景が甞る
- ④ 創建時、翼楼の先端は池の中にあった
- ⑤ 朝日山、仏国山を背景とした宇治川の流れは当時の風景を彷彿とさせる

その西方浄土の空間を、現代に最もよく伝えているのが道長の子・頼道が創建した平等院でしょう。永承7年(1052)、60歳を迎えた頼道は、極楽往生を求め、寝殿と臨水の閣がある別荘であった宇治院を仏寺とし、平等院と号しました。環境、苑池、建築、内部荘厳にいたるまで浄土を表現しているものです。

平等院は本堂、阿弥陀堂、法華堂、多宝塔、五大堂などで伽藍が構成され、江戸時代頃から鳳凰堂と称され始めた阿弥陀堂だけが現存します。宇治川が山あいの谷を抜け、^{ほとぼし} 進む流れが少し緩やかになろうとする、文字通り山紫水明の地に営まれました。本来、宇治川の対岸の朝日山・仏徳山を含んだ壮大な空間構成からなっ

ており、彼岸に西方浄土が現れたかのような情景は、「極楽いぶかしくば、宇治の御寺を礼へ」という当時のわらべ謡にみえるほどです。

鳳凰堂(阿弥陀堂)は苑池の中島に建てられ、内部は床や壁を除く全部材が極彩色で彩られ、小壁には雲中供養菩薩(飛天、楽天)が配されています。南北に2階翼楼を持ち、あたかも鳳凰が翼を広げた姿が池に映るといふ、現存する最も美しい阿弥陀堂建築といえます。

日本各地で阿弥陀堂と浄土庭園が盛んにつくられました。その後阿弥陀信仰は庶民に広まって、日本人には極楽浄土は身近にイメージできる存在であり続けたといえるでしょう。(修復建築家・日本イコモス国内委員会事務局長)

世界遺産 DATA

- ◆登録名：古都京都の文化財
- ◆所在地：京都市、宇治市、大津市
- ◆登録年：1994年
- ◆構成資産：平等院は鹿苑寺(金閣寺)等とともに全17資産の一つ
※資産総面積 1,056ha、緩衝地帯総面積 3,579ha
- ◆適用基準
(ii) 建築、科学技術、記念碑、都市計画、景観設計の発展に重要な影響を与えた、ある期間にわたる価値観の交流又はある文化圏内の価値観の交流を示すものである。
(iv) 歴史上の重要な段階を物語る建築物、その集合体、科学技術の集合体、あるいは景観を代表する顕著な見本である。

東京都の長期的な 都市づくりのビジョンと エネルギーインフラ整備の方向性



柏木 孝夫

東京工業大学 特命教授・名誉教授

橘川 武郎

東京理科大学大学院 教授

水素社会・スマートエネルギー都市・東京

柏木 東京都では、2020年にオリンピック・パラリンピックが開催されるということで、昨年末に、それに向けての目標も含めて、今後の

10年を見据えた「東京都長期ビジョン」が策定されました。

エネルギーに関しては、東京都は舛添都知事の選挙公約に従って、水素と再生可能エネルギーに力を入れており、橘川先生が「水素社会実現

に向けた東京戦略会議」、私が「再生可能エネルギー拡大検討委員会」で座長を務め、それぞれの成果がそのビジョンに反映されています。

橘川 柏木先生は、経済産業省の「水素・燃料電池戦略協議会」の座長と

して、昨年6月末に「水素・燃料電池戦略ロードマップ」をつくられました。東京都の水素社会実現の戦略も、それを踏まえてまとめています。国全体の視野で見ても、東京都のプロジェクトは重要な意味があると思っています。

柏木 この間、あるシンポジウムで舛添都知事が、「外国の記者たちから“東京オリンピックの目玉は、前は新幹線でしたが、今回は？”と聞かれたが、即座に“2020年は水素社会の幕開けです”と答えた」という話をしていました。オリンピック・パラリンピックまでに、燃料電池自動車、燃料電池バスを走らせて水素社会を実現する。そして再生可能エネルギー、分散型エネルギーも盛り込んで、環境負荷が少なく、安全安心な水素社会・スマートエネルギー都市の東京をつくっていくということですね。

橘川 そうですね。

柏木 再生可能エネルギーについては、選挙の時に東京都全体の電力構成比率の20%まで普及させたいと言っていて、その普及拡大策等を検討することが私たちに課せられた仕事でした。その中で色々な手法を検討し、盛り込んで、2024年には20%という目標を達成できるシナリオをとりまとめました。そして東京オリンピック・パラリンピックの時には、再生可能エネルギーの導入量がぐんぐん伸びているという姿を世界に発信するということになります。

橘川 燃料電池に関しては、日本は明らかに世界の最先端をいく先進国



柏木 孝夫 氏 略歴

Kashiwagi Takao

1946年東京都生まれ。1972年東京工業大学大学院理工学研究科修士課程修了。工学博士。東京農工大学教授等を経て、2007年より東京工業大学教授。現在、東京工業大学特命教授・名誉教授・先進エネルギー国際研究センター長。IPCC日本代表執筆者、日本エネルギー学会会長、日本学術会議連携会員等を歴任。一般社団法人低炭素投資促進機構(GIO)理事長、一般財団法人コージェネレーション・エネルギー高度利用センター(コージェネ財団)理事長、一般社団法人新エネルギー導入促進協議会代表理事等も務める。長年、国のエネルギー政策づくりに深く関わり、総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会長、基本政策分科会委員など、各種審議会の委員等を多数務めている。東京都の「再生可能エネルギー拡大検討委員会」座長も務める。

ですが、一方で水素インフラについては、ヨーロッパに比べて遅れている感じがあるんですね。そこには、燃料電池自動車の普及が先か、水素ステーションの整備が先か、という「ニワトリとタマゴ」の議論がずっとありました。

それで東京都では、東京オリンピック・パラリンピックを整備開始のきっかけと位置付けて、2020年までに水素ステーションを35カ所つくることにしました。それは大体15分ほど運転すると、水素ステーションに辿り着けるくらいの数です。2025年には、10分以内に辿り着ける数の80カ所を目標としています。

ちなみに、燃料電池バスは2020年までに100台以上普及という目標になっています。おそらく都バスということかと思いますが、これも相当大変な目標だと思います。

エネルギーシステム改革とコージェネ

橘川 先日2030年度までの「長期エネルギー需給見通し」案がまとま

り、今回はエネルギーミックス(電源構成)案が明示されました。私はその全体の構成比率や原発の比率については批判的ですが、コージェネの比率を11%に出来たのは特筆すべきことだと考えています。

それは相当すごいことで、その比率を実現しようとすれば、都市部だけではなく、相当広い範囲で熱を使わないなりません。

柏木 コージェネは、すなわち熱電併給ですからね。特に電力の全面自由化、ガスの全面自由化、熱供給事業の規制改革の3つが進む中で、そういう排熱を合理的に使っていきけるように、さらに細かい制度をつくっていく必要があると考えています。

私としては、地域熱供給(地域冷暖房)をやっているところに電源立地をしていき、そこでの熱の需要はなるべく排熱で賄うようにして、発電電力は新電力会社に売ったり、あるいは熱供給事業者自身が新電力会社になったりしていくことも重要なのではないかと考えています。

橘川 今回の長期エネルギー需給見通し案では、家庭用を中心とした固定型燃料電池の普及目標が、国全体で530万台となっています。東京都では、その約5分の1にあたる100万台を普及させようとしています。これを達成するのも大変なことです。

柏木 そうですね。とても挑戦的な数字だと思います。

電力の小売り自由化によって、電力料金にダイナミック・プライシング（変動料金制）が導入されたら、電力料金が高い時はなるべく電気を使わないようにする。もしかしたら、節電分の対価が得られるような仕組みも入っているかもしれません。また、エネファームなどを持っていれば、発電した電力を、その高い料金の時に売る。そういうことができる時代になるということが、今回の電力システム改革における家庭での大きな変化です。そうすると、エネファームの普及は、一挙に進んでいくような気がします。

橘川 電力の託送料も大きく関わっ

てきそうですね。現在の話では、各電力会社とも低圧の託送料は1kWh当たり9円くらいになるのではないかと、非常に高い。これがもし半分になると、エネファームは一挙に普及していくのではないかとされています。そのあたりも今後の注目点の一つだと思います。

熱導管を公共事業で整備

柏木 私は、新藤元大臣の時に、総務省の「地域の元気創造有識者会議」のメンバーになり、そこでエネルギーに関して総務省がやれることを議論してきました。

特に私は、もし大きな災害が起きて、市庁舎への電力供給が途絶えたら、住民管理が出来なくなるので、何があっても最低限のことができるように、必要電力の3分の1の電源を自前で持つておくべきだということを主張してきました。それは10%の電力でもよいかもしれませんが、重要なことは、全国1,700ほどの自治体が、何があっても住民管理がき

ちっと出来るように、電源立地をしていくことなんですね。

ただ、総務省が実際にやるべきことは、コージェネの導入でも、電源立地をすることでもありません。民間の投資を促すために、ゲノム（触媒的施設）になるものを整備していくことだと思います。そのゲノムになるものは、恐らく、民間ではなかなか整備がしにくい熱導管ではないか。それを公共事業として捉えてもいいのではないかと考えています。

橘川 なるほど。

柏木 例えば、同じ市の施設であるごみ焼却場と市庁舎の間に、熱導管に電線も光ファイバーも一体化させたインフラを整備して、ごみ焼却場の排熱を市庁舎で使えるようにします。その間に市民病院や、介護施設などがあれば、皆さんがそのインフラを使います。これを総務省が各自治体に公共事業として整備するように指導して、助成金などを出して引かせれば、整備後は、自治体に託送料が入ってきます。しかも公共のインフラですから、託送料も安くできて、今度はその周辺に、民間の投資でマンションが建つようになります。

そうすると子育てが終わって、広い庭付きの一軒家に住んでいるような老夫婦などが、大きな家は掃除が大変だとかいうことで、そういうマンションに移ってくることもあるでしょう。それは、コンパクトシティ化が進むということです。

これからの都市整備のキーワードは、コンパクト&ネットワークなんですよ。だから、東京23区は別

橘川 武郎氏 略歴

Kikkawa Takeo

1951年生まれ。和歌山県出身。1975年東京大学経済学部卒業。1983年東京大学大学院経済学研究科博士課程単位取得退学。同年青山学院大学経営学部専任講師。1987年同大学助教授、その間ハーバード大学ビジネススクール客員研究員等を務める。1993年東京大学社会科学研究所助教授。1996年同大学教授。2007年一橋大学大学院教授。2015年東京理科大学大学院教授。経済学博士。著書は「日本電力業発展のダイナミズム」（名古屋大学出版会）、「松永安左衛門」（ミネルヴァ書房）、「ファンから見たプロ野球の歴史」（日本経済評論社、共著）、「東京電力 失敗の本質」（東洋経済新報社）、「電力改革」（講談社）、「日本のエネルギー問題」（NTT出版）など。総合資源エネルギー調査会委員。東京都の「水素社会の実現に向けた東京戦略会議」座長も務める。



としても、もう少し郊外の都市などで熱導管みたいなものをゲノムとして入れてやれば、コンパクト&ネットワークが可能になるということを、今一生懸命まとめています。

橘川 そういう取組みも、東京都はやりやすいと思います。

一つは、美濃部さんの頃は公害関連の規制強化を図りましたし、石原さんも国ではやり切れなかったCO₂のキャップ&トレード制度などを実現しました。歴代の都知事がイデオロギーを超えて、環境問題に積極的に取り組んできているんですね。ですから東京都は、環境対策に関して、国や他の都市の1歩先を行く風土が常にあるわけです。

そしてもう一つ、組織的な利点もあります。国だと省庁などがたくさんあって、例えば水素の政策でも、面白いと思うと10省庁・部署くらいが手を挙げて、普及促進のための予算が10個に分かれてしまうということも起きるのですが、東京都はワンストップで出来るという強みがあります。

都市づくりにおけるコミュニティの力

柏木 私は国土交通省の国土審議会の委員も務めていますが、そこで議論されているこれからの国土形成として、「多様性」「ネットワーク」「強靱化」という3つのキーワードがあります。

その3つのキーワードをエネルギーの分野に落とし込めば、多様な再生可能エネルギー・ローカルエネルギーを導入する、スマート化を図る、

そしてこれまで大規模系統電力というメガインフラに頼り過ぎていたものを分散型エネルギーを組み込んでリスク分散する、といったことが言えます。これらをうまく組み合わせて出来るまちが、スマートコミュニ

もできる可能性があります。それで水素社会・スマートエネルギー都市の東京を実現していく。こういうものがこれから20年後の都市の姿を先取りすることになるのではないかと思います。



ティなんですよ。

橘川 そうですね。

柏木 その点では、東京にはすでにスマートコミュニティの素地が出来てきているところがあります。そういうところで水素を活用するようにしていきたいですね。それぞれの地域の特性を生かした自然エネルギーなどから水素を製造するというこ

橘川 スマートコミュニティという言葉のように、その整備はコミュニティレベルの、ローカルな取組みになるということかと思います。

ヨーロッパで水素と言うと、「Power to Gas」という取組みが始まっています。風力発電などの再生可能エネルギーの余剰電力を使って、水素に変換して貯蔵し、ガスのパイ

ラインに入れてそのまま使うというものです。これも実際問題として、実現していくのはコミュニティの力になるんですね。それはずいぶんと大変な取組みになるはずで、地元のコミュニティの力が試されます。そ

ファームを入れて、各々が余剰電力を送り出したり、不足した電力をもらおうとしたら、電力会社もたまりませんね。電信柱に蓄電池を設置したりしてブロックしないと、周波数と電圧が変動してしまいます。

かもそれが、熱や電気を上手に需給調整できるシステムとなっていれば、さらに省エネも進みます。

そういうエネルギーも含めて、様々な地域サービスを担う、ドイツのシュタットベルケ（都市公社）みたいな形のビジネスが登場してもいいと思います。東京都で本格的に再生可能エネルギーを進めていくためにも、シュタットベルケのような事業をつくっていく必要があるのではないかと考えています。

熱供給事業者も、そのような形で、電線も光ファイバーも統合した熱導管インフラをつくっていく。これを東京でいち早くやってほしいなと思っています。

橘川 東京は、世界的にも自然災害リスクが高いまちという評価を受けています。エネルギーインフラについて見てみると、電力もガスも、基本的には大規模システムのシステムが整備されてきたので、首都直下地震が起きた時には、両方とも供給が途絶してしまうおそれがあります。

燃料電池自動車自体も、非常時の電源として使用できるということで、防災面での意義がありますけれども、やはり大都市部で地域ごとに分散型のエネルギーシステムを入れていくという話は、エネルギー利用の高度化というだけでなく、都市防災的な観点からも、非常に重要な話ですね。

柏木 そうですね。

橘川 そういう意味では、都民の命を救う取組みでもあるということも周知していければと思います。



のために私は都市ガス・LP ガスのような地元のガス会社というのが力になるのではないかと思います。

地域エネルギーシステム整備が重要

柏木 現在の電力網というのは、低圧だと1つの配電線で6,000世帯くらいがぶら下がっています。その6,000世帯全部が太陽光発電やエネ

その時に、もしそこに熱導管と自営線が引いてあれば、その6,000世帯の中で、熱も電気も融通できるようになる。そうすると、電力会社の系統電力と、多数の再生可能エネルギーの電源との接点を1点に集約させることにもなり、再生可能エネルギーを大量導入しても、系統電力の運用を安定させやすくなります。し

「東京都長期ビジョン」におけるエネルギー政策 ～「スマートエネルギー都市の創造」に向けて～

寄稿

東京都 政策企画局 計画部 計画課

I. はじめに

東京都は、平成 26 年 12 月、舛添要一知事の下での都政運営の基本指針となる「東京都長期ビジョン」(以下「長期ビジョン」という)を策定した。

長期ビジョンでは、2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会(以下「2020 年大会」という)開催時とおおむね 10 年後の東京の姿を示し、その達成に向けた具体的な政策展開を明らかにしている。

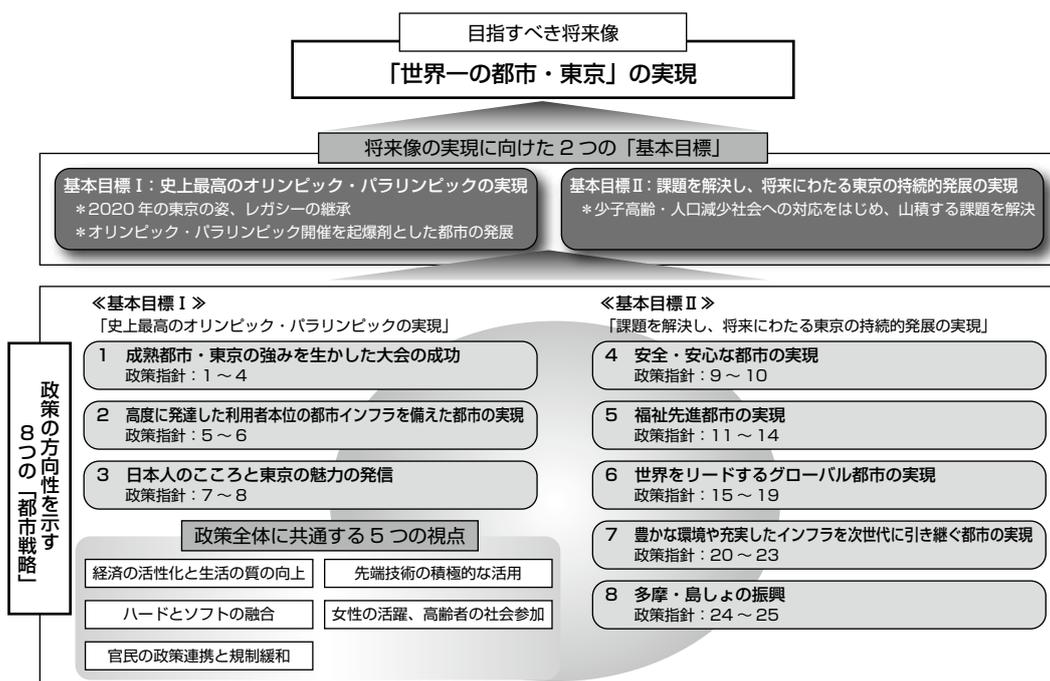
構成は、「世界一の都市・東京」の実現に向け、「史上最高のオリンピック・パラリンピックの実現」及び「課題を解決し、将来にわたる東京の持続的発展の実現」という 2 つの基本目標の下に、政策の方向性を示す 8 つの都市戦略を掲げている。さらにその下に、今後の政策展開を示した 25 の政策指針を設けるとともに、政策の確実な推進を図るために約 360 の政策目標を設定している(図 1)。

エネルギー政策については、政策指針 1「2020 年大会の成功に向けた万全な開催準備とレガシーの継承」及び政策指針 20「スマートエネルギー都市の創造」において、政策展開を記載しており、このうち主なものを中心に、本稿で紹介する。

II. 2020年大会の成功に向けた万全な開催準備とレガシーの継承(政策指針1)

成熟都市での開催となる 2020 年大会は、世界中から大きな注目を集めることとなる。都では環境意識の向上を図るため、大会の大きな発信力を活用し、「環境を優先する 2020 年大会」という環境理念の下、大会準備期間から大会後のレガシーに至る環境配慮の取組目標を立候補ファイルなどで示してきた。

長期ビジョンにおいてもこの理念の下、環境先進都市実現に向けた気運醸成のため、スマートエネルギー化の



推進に向け、政策指針1において、次のような政策展開を示している。

選手村では、スマートエネルギー都市のモデル実現を目指すとともに、水素エネルギーの活用などの取組により、持続的発展が可能な都市像を国内外に提示する(写真1)。



写真1 選手村予定地の晴海地区

施設の整備では、太陽光発電やエネルギーマネジメントなどの導入により、高水準の環境性能を確保するとともに、これらの技術の効果を示し、普及を促進する。

移動手段では、選手村での活用などにより、2020年大会を契機とした燃料電池車など無公害車の導入を加速する。

また、学校と企業や関係団体と連携し、児童・生徒らがエネルギーや自然環境などを学ぶ環境教育を推進し、次世代の担い手の環境意識を向上させる。

Ⅲ. スマートエネルギー都市の創造 (政策指針20)

都は省エネルギー化の取組として、キャップ&トレード制度の導入など先進的な取組を実施し、エネルギー消費量を削減してきたが、業務部門は微減、家庭部門の消費量は増加となっており、更なる省エネルギー対策の推進が求められている。あわせて、東日本大震災の経験を踏まえ、自立分散型エネルギーの確保や、都市の快適性を維持しつつエネルギー利用の効率化・最適化を図る、エネルギーマネジメントの推進が求められている。

また、電力需給の安定を図るとともに、低炭素な電力の利用割合を高めるため、太陽光をはじめ再生可能エネルギーの導入を促進する必要がある。

さらに、環境負荷低減、エネルギー供給源の多様な

どの観点から、次世代エネルギーの一つと期待されている水素を活用した水素社会の実現を目指し、水素エネルギーの活用拡大に向けて取り組んでいく必要がある。

長期ビジョンでは、このような課題認識の下、低炭素・快適性・防災力を同時に実現するスマートエネルギー都市の創造に向け、政策指針20において、次のような政策展開を示している。

(1) 省エネルギー対策の推進

エネルギーの大消費地である東京の責務として、都内のエネルギー消費量を2030年度までに2000年比で30%削減することを目標に、総合的な政策を展開していく(図2)。

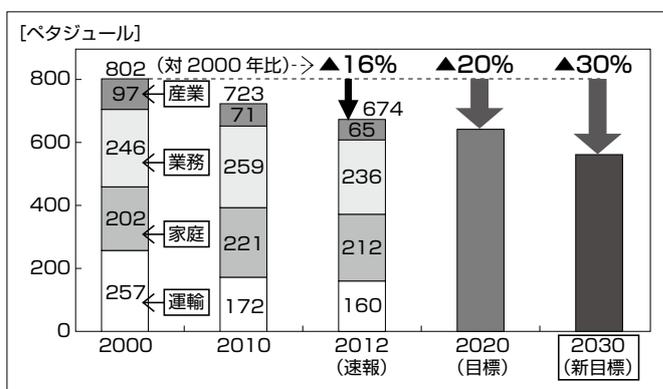


図2 都内エネルギー消費量の推移と目標

業務部門では、大規模事業所に対して、キャップ&トレード制度における取組を着実に推進し、CO₂の更なる削減を進めていく。なお、第2計画期間(2015~2019年度)から、対象事業者が低炭素な電気または熱を受け入れた場合にCO₂削減相当として認める仕組みを追加し、低炭素な電気供給事業者として4社、熱供給事業者として25社(区域)を認定している。中小規模事業所に対しては、「地球温暖化対策報告書制度」によりCO₂排出量の把握を促していく。あわせて、省エネルギー設備導入や外部データセンターの利用などを支援するとともに、個々の事業所への省エネ診断の実施など民間主導の対策を定着させていく。中小テナントビルに対しては、不動産市場における低炭素ビルの評価向上のため、省エネルギーレベルを見える化したカーボンレポート制度の定着を図る。

家庭部門では、既存住宅へのHEMS(Home Energy Management System)等の導入に併せて太陽エネルギー機器導入と住宅の高断熱化などのリフォームを支援し、

家庭における省エネルギー対策を強化する。また、省エネルギーに関する情報提供を行なうことで、家庭における省エネルギー・節電の取組を強化する。

運輸部門では、安全で快適な自転車走行空間の整備と、手軽に利用できるシェアサイクルの広域的な普及促進により、環境負荷の少ない交通手段である自転車の活用を推進する。また、運送業者のCO₂削減努力を評価する「東京都貨物輸送評価制度」により、物流部門における省エネルギー化を推進する。

さらに、都有施設でのLED照明等の導入や新改築時におけるZEB（Zero Energy Building）化実現の検討など省エネルギー対策を推進するとともに、区市町村との連携を強化し、地域特性に応じた取組を支援することで、東京全体の省エネルギー化を進めていく。

(2) エネルギーマネジメントの推進

建築物におけるエネルギー利用のスマート化のため、事業者に向けて省エネルギービルの普及や、中小医療・福祉施設に対してESCO（Energy Service Company）事業者を活用した電気と熱のエネルギーマネジメント実施を促進するとともに、家庭部門に向けてはHEMSの導入とあわせた家庭用燃料電池などの普及や、MEMS（Mansion Energy Management System）等の導入によるスマートマンションの普及を促進していく。

また、地域におけるエネルギー利用のスマート化では、CGS（Cogeneration System）の導入を支援するとともに、2015年度から新たに「スマートエネルギーエリア形成推進事業」を開始し、事業者に対する支援を実施す

るなど、建物間での電気や熱の融通に必要なインフラ整備を促進する。また、地域のエネルギー特性に応じて「都市開発諸制度」などの都市づくり手法を活用し、地区・街区でのエネルギー利用の効率化を促進する（図3）。

表1 主な政策目標

事 項	目標年次	目標値
キャップ&トレード制度における第2計画期間の温室効果ガス削減義務率	2015年度～2019年度	17%又は15%
業務用CGSの導入	2024年	60万kW
都庁舎改修後の年間エネルギー使用量	2020年度	4.6億MJ/年
都内信号機のLED化	2016年度	全数完了

(3) 再生可能エネルギーの導入促進

都内や都外での再生可能エネルギーの設備導入と、省エネルギー等による都内の電力需要抑制に取り組み、2024年度までに消費電力に占める再生可能エネルギーの利用割合を20%程度まで高めていく。

都内での再生可能エネルギーの利用拡大のため、駐車場の上部空間を有効活用するソーラーカーポートの普及や都市型バイオマスである食品廃棄物の処理施設における発電を促進するとともに、地中熱ヒートポンプなどの活用による消費電力削減を推進する。さらに、都民や事業者に対して再生可能エネルギー由来の電力利用を促す仕組みを構築し、供給側の再生可能エネルギー電源の導入を拡大する。

また、住宅では、HEMS等の導入に併せて太陽エネルギー利用機器の導入を支援し、再生可能エネルギーの普及を促進する。

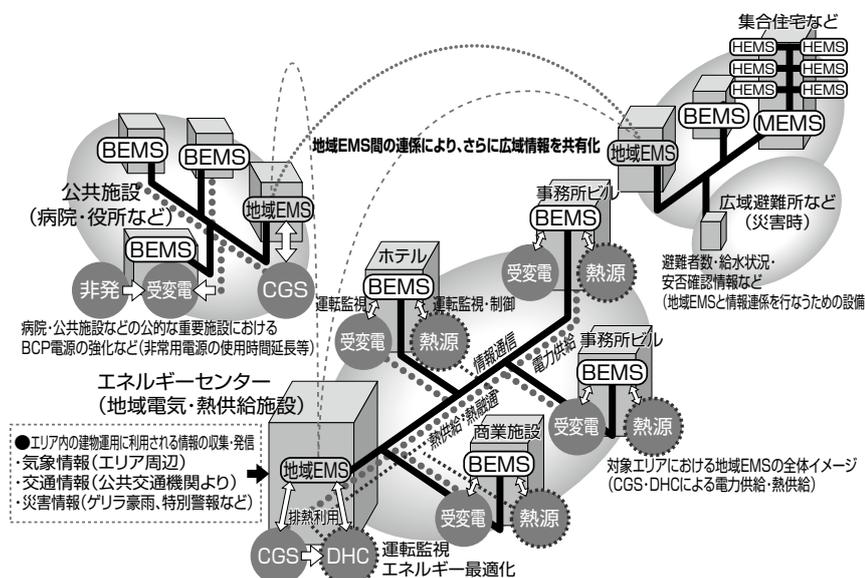


図3 地域EMSイメージ図（三井不動産株式会社提供資料より作成）

都有施設では、都立学校などへの太陽光発電設備の設置に加えて、豊洲新市場や下水道施設の上部空間などを活用したメガソーラー等の設置を推進し、2020年までに都有施設の太陽光発電を約2万2千kWへ増加させる（写真2）。また、上下水道施設等における小水力発電や下水熱利用などの再生可能エネルギーについても活用を拡大していく。さらに、下水汚泥焼却時の低温域の廃熱を活用したバイナリー発電など新たな発電により、未利用エネルギーの有効利用を促進する。

島しょ地域では、地熱資源に恵まれる

八丈島において、地熱発電の利用拡大に向けた課題解決を支援するとともに、島しょ町村における地域特性に応じた再生可能エネルギーの利用促進を支援し、低炭素な自立分散型エネルギーの普及拡大を推進する。

さらに、民間の資金・ノウハウを導入して設立した官民連携再生可能エネルギーファンドにより、再生可能エネルギーの都内での導入を促進するとともに、東北地方等における広域的な普及を拡大する。



写真2 豊洲新市場における太陽光発電のイメージ図

表2 主な政策目標

事 項	目標年次	目標値
都内における太陽光発電の導入	2024年	100万kW
都有施設への太陽光発電の導入	2016年度	約2万2千kW

(4) 水素エネルギーの活用拡大

2020年大会を契機とした初期需要の創出やインフラ整備などの支援を通じて水素エネルギーの活用拡大を図り、水素社会の早期実現を推進していく。

燃料電池車の普及拡大に向けては、都の庁有車での率先導入や区市町村への導入を支援するとともに、民間事業者への働き掛け等により燃料電池バスの導入を促進する。あわせて、事業者の負担軽減を図ることで、水素ステーションの整備を支援する（写真3）。

また、定置型燃料電池の普及拡大に向けて、家庭用については HEMS 導入にあわせた住宅への導入や新築集合住宅・既存戸建住宅への導入を促進する。業務・産業用については、既存の CGS と同様に活用できる環境を整備し、2020年以降の本格普及を目指す。

さらに、水素燃料の需給拡大のため、再生可能エネルギー由来の電力を使用して製造した水素を利用する都内の事業者への支

援により、地産地消の低炭素な水素エネルギー活用を推進する。また、水素発電からの電力を都内で活用する仕組みを構築し、水素燃料の需給拡大に貢献していく。



写真3 水素ステーション（写真提供：岩谷産業株式会社）

表3 主な政策目標

事 項	目標年次	目標値
燃料電池車普及台数	2020年	6,000台
	2025年	10万台
燃料電池バス普及台数	2020年	100台以上
水素ステーション整備箇所数	2020年	35か所
	2025年	80か所
家庭用燃料電池普及台数	2020年	15万台*1
	2030年	100万台*2

※1：最大出力10万kW相当 ※2：最大出力70万kW相当

IV. おわりに

以上、長期ビジョンで記載している主なエネルギー政策を中心に紹介したが、全体像を知りたい方は、東京都政策企画局ホームページ（http://www.seisakukikaku.metro.tokyo.jp/tokyo_vision/index.html）をご覧ください。

東京都は、これらのエネルギーに関連する取組を着実に推進し、低炭素・快適性・防災力を同時に実現するスマートエネルギー都市（図4）の創造に向けて、全力で取り組んでいく。

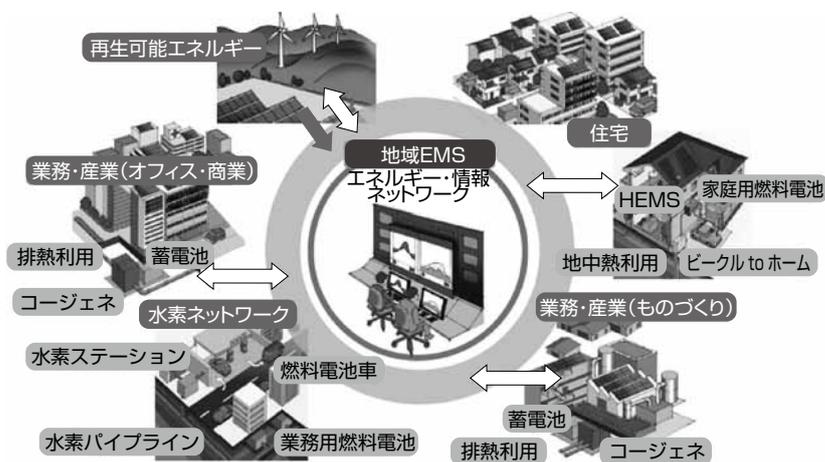


図4 スマートエネルギー都市イメージ図

自治体エネルギー政策と 都市計画・都市づくりにおける実践

公益財団法人 都市づくりパブリックデザインセンター 理事長
公益社団法人 日本都市計画学会 低炭素社会実現特別委員会 委員長
小澤 一郎

はじめに

前稿では、2014年4月に閣議決定された第4次のエネルギー基本計画における新たなエネルギー政策を踏まえ、都市の低炭素化とエネルギー対策の推進に向け、都市計画・都市づくりの場が持つ意義・役割について記した。また、日本都市計画学会の提言内容を紹介し、都市計画業務にエネルギー対策を組み込んで行なう低炭素都市づくりへの取り組み方を示した。

低炭素社会の実現も、国のエネルギー政策の実現も、地域における具体的実践が重要であり不可欠である。自治体の役割は非常に大きい。

本稿では、国の新たなエネルギー政策の実現に向けた自治体のエネルギー政策の在り方と、都市計画・都市づくりの場での実践について考えてみる。

自治体におけるエネルギー政策の在り方

2002年（平成14年）に制定されたエネルギー政策基本法では、その第6条に、「地方公共団体は、基本方針にのっとり、エネルギーの需給に関し、国の施策に準じて施策を講ずるとともに、その区域の実情に応じた施策を策定し、及び、実施する責務を有する」と記されており、全国の自治体（地方公共団体）は、地域の実情に応じた地域独自のエネルギー政策を構築し実践することが求められている。しかし、ほとんどの自治体において、その具体化は図られてきていない。

こうした中で東日本大震災が発生し、原発事故によるエネルギー危機により、各地域における生活や経済活動

に大きな影響が生じた。これを契機に、地域に存在する再生可能エネルギーの活用や省エネルギー対策の推進などのエネルギー政策は、地域行政においても具体的かつ重要な政策課題になった。

国の新たなエネルギー基本計画が定められ、電源構成に関する基本方針や温室効果ガス排出量の中長期的削減目標の方針も明らかになってきた現在、これらの実現と地域におけるエネルギーセキュリティの強化に向け、地域特性に基づいた実効性のある地域エネルギー政策を策定し実践することは、自治体においての重要課題になっていると言える。

地域エネルギー戦略の策定と実践を

エネルギー政策の実現に向けては、図1に示したように、国レベルから基礎自治体レベルまで、一貫し整合がとれた体系的戦略が必要である。

全国の自治体では、国のエネルギー基本計画を踏まえて、早急に、県レベル・基礎自治体レベルの地域エネルギー戦略を策定し、実践することが必要である。

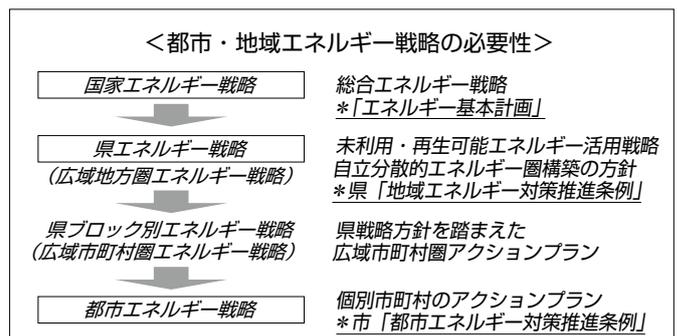


図1 一貫し整合がとれた都市・地域エネルギー戦略の必要性

自治体におけるエネルギー政策としては、メガソーラーや風力発電等の「創エネ」施策だけでなく、地域に存在するエネルギー資源を地域において最大限に活用する取組みが重要であり、需要サイドが主導してつくり上げる地域分散型エネルギーシステムの実現等の「活エネ」や、「省エネ」に関する地域独自の施策を推進することも必要である。また、電力だけでなく熱を含めた総合的なエネルギー施策を講じることが重要である。

すなわち、「創エネ」、「活エネ」、「省エネ」の3本柱と、電気と熱を合わせた、総合的なエネルギー政策が必要であり、これらを地域エネルギー戦略に盛り込むことが重要である。

そして、上記の戦略の具体化を図る取組みを、公（行政）が率先して実行していくことが重要である。このため、行政の各部門では、施設の新設・改築や各種事業の実施において、地域の実情に応じたエネルギー計画を検討し、確実に実行できるように取り組む。これにより地域エネルギー政策の具体化が図られ、またそれを通して低炭素社会づくりに寄与することになる。

実効性ある地域エネルギー戦略構築のために

行政部門の業務の中で、都市計画・都市づくりの仕事は、地域において多くの地権者・市民、民間事業者を参画させて合意形成を図り、具体的な空間整備や施設整備を行なうものである。また、それはその地域でのエネルギーの在り方を考え、具体化を図るための重要な機会ともなる。

このため、地域エネルギー戦略においては、戦略の実現を図る重要な部門として、都市計画・都市づくりを位置づけることが必要であり、効果的である。

特に、基礎自治体（市区町村レベル）の行政の場は、具体的な事業や活動を展開する場になるため、理念・構想レベルの戦略ではなく、出来るだけ具体的な施策を盛り込んだ実務的・実践的なエネルギー戦略とすることが必要である。例えば、アクションエリアや具体的取組み内容の提示、実行の仕組みが必要である。

さらには、実効性ある地域エネルギー戦略を構築するために、例えば、「条例」（地域エネルギー戦略の推進を図る条例）の制定を検討することも必要である（温暖化

表1 都市エネルギー戦略（都市エネルギー対策推進条例）試案

（主な内容）
未利用・再生可能エネルギー資源の積極的活用に関すること
省エネルギー対策の推進に関する地域的取組みに関すること
上記を踏まえた自立分散的エネルギー圏の構築に関すること

（主な項目）

- *都市における総合的なエネルギー体系調査の実施
- *エネルギーマップ（需要・供給）・エネルギーカルテの策定
- *「都市エネルギーマスタープラン」の策定
- *上記に関する関係機関の参画・協力
- *都市エネルギー体系の実現に向けた公共施設における先導的取組み
- *エネルギー対策アクションエリア（面的都市づくりエリア等）の指定
- *アクションエリアにおける地域協議会の設置とアクションプランの策定
- *地域エネルギービジネスと雇用の創出のための施策
- *建築主体の役割、設計事務所・建設業者の役割
- *エネルギー会社の役割
- *道路・公園地下占用の特例
- *学会・NPO・専門家と行政の協働態勢の構築など

対策の推進条例が既にある場合は、エネルギー戦略の内容を組み込んで、内容の充実を図ることも考えられる。

表1は、「条例」の内容について検討した試案である。ポイントとしては、エネルギー使用の効率化と地域エネルギー資源を地域において最大限に活用するための取組み・施策が重要であり、

- ①「創エネ」、「活エネ」、「省エネ」の3本柱に関する地域独自の取組みを推進し、地域分散型（面的）エネルギーシステムの整備に取り組むこと
- ②行政が先導的に行動を起こすこと。特に、公共施設の建替・改築の機会や、都市づくりの場の活用を推進すること。また地域エネルギーグランドデザイン（基本方針）を策定・公表することやZEB/ZEH化の取組みを行なうこと
- ③関係者・関係組織の役割と、相互に連携・協働した取組みに関すること
- ④地権者行動や面的エネルギーシステムの整備・運営に対するインセンティブ等の実現方策に関することを位置づけること

が必要である。

特にインセンティブは重要で、自治体からの助成金のほか、税制や政策金融も含めたパッケージ等の幅広いメニューの検討が必要である。また、道路・公園等の空間占用の特例も必要であり、例えば、条例（要綱）に基づいて、エネルギー導管やプラント設備等についての地区エネルギー計画を策定した場合、その中で位置づけをもって道路・公園等の空間占用が出来るようにする。

その他、未利用・再生可能エネルギーの活用や面的エ

エネルギーシステムの検討に必要となる各種行政情報へのアクセスや関係行政担当との調整について、一括した窓口を置いて対応することも必要である。特に面的エネルギーシステムの導入（または拡充）に関しては、関係者間の合意形成や、国等の外部資金を導入するために、自治体が先導的に行動することなども重要である。

自治体における都市計画分野での対応

さて、こうした地域エネルギー政策の推進に向け、都市計画・都市づくりはどのように対応していけばよいか。

まず、都市計画・都市づくりの場において「エネルギー」を計画テーマのひとつとして実務的に位置づけることが必要である（このため、自治体都市計画部局において、例えば、「低炭素・エネルギー対策業務実行指針」を策定しておくことも必要である）。

そして、未利用・再生可能エネルギーの積極的活用、面的エネルギーシステムの新規導入や既存システムの拡充の可能性、エリア全体で取り組む省エネルギー対策等について、計画づくりの初期の段階から、関係者の参画の下に、土地利用計画や施設・建物の整備計画と一体的検討を行ない、合意形成を図る仕組みを構築することが重要である。

こうした取り組みを円滑かつ効果的に行なうために、都市計画部局では、例えば、行政区画全体、または、市街化区域や用途地域を対象とした「都市づくりエネルギー計画ランドデザイン（基本方針）」を、関係部局と連携・協働の下、事前にまとめておくことも必要である。

「都市づくりエネルギー計画ランドデザイン（基本方針）」としては、地域の未利用・再生可能エネルギーの賦存量と活用可能性を踏まえ、活用の積極的検討を行なうべき重点エネルギーを選定（例えば地方都市における木質バイオマスや太陽熱の活用、大都市における下水熱や排熱の活用等）

し、「地区エネルギーカルテ」としてまとめることや、地域エネルギーの現状と都市づくりの将来像を踏まえて行なう、面的エネルギーシステム重点検討区域（アクションエリア）の指定等が盛り込まれることになる。そして、これを事前に公表し、民間都市開発事業者や地権者にも周知されれば、エネルギー対策への理解がより深まり、地域エネルギー政策の推進にも資することになる。

先導的事例

こうした自治体の取組みの先導的事例として、堺市と千代田区での事例を紹介する。

(1) 堺市における事例

堺市では、都市計画部局が平成27年3月に「堺市低炭素都市づくり戦略」を策定している。この中で、エネルギーに関しては、別途環境部局が定めた「堺市地域エネルギー施策方針」とも連携しながら、「3つの方策」（①建物更新時を活用した省エネ対策や下水熱利用の推進等、②「低炭素化重点地域」の指定、③具体化方策）をまとめている。

「重点地域」は、エネルギー使用量の多い主要鉄道駅周辺地域・団地再生地域等を指定し、まず公的住宅団地の建替えにおいて先導的取組みを行なうこととしている。またその他の地域を含めた具体化に向け、今後ガイドラ

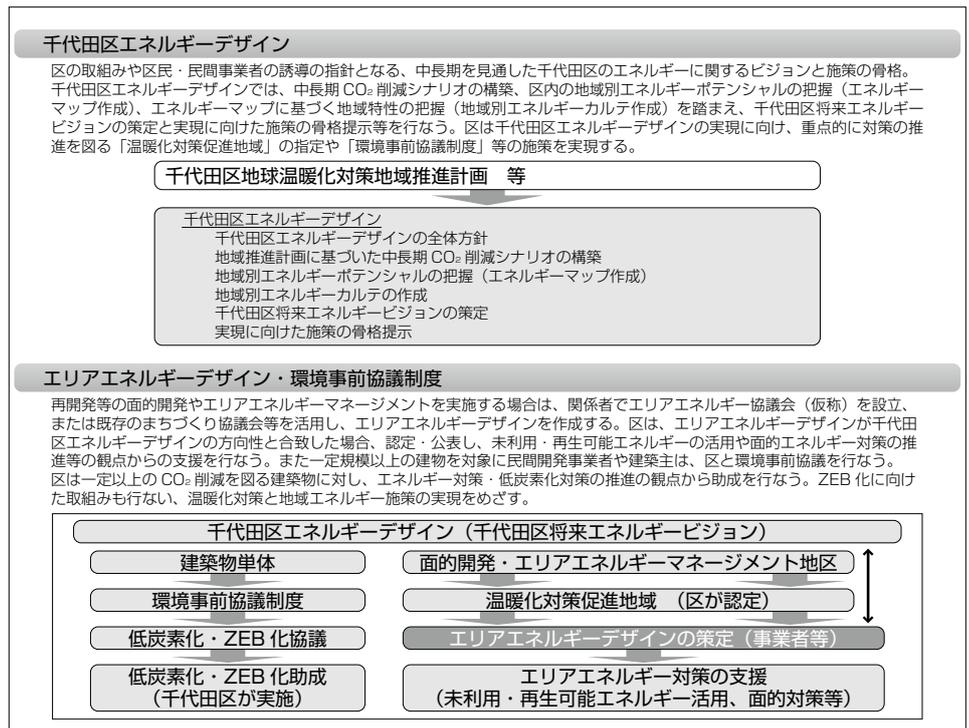


図2 「千代田区エネルギーデザイン」の制度スキーム

インの策定や、インセンティブの検討を行なうことにしている。

(2) 千代田区における事例

千代田区は、平成26年度に「千代田区エネルギーデザイン」(千代田区におけるエネルギー対策の指針)を検討し、具体化に向けた制度スキーム(枠組み)の骨格をまとめた(図2)。

「エネルギーデザイン」においては、地区別に未利用・再生可能エネルギーの賦存量と活用可能性を検討し、その結果を踏まえて地区エネルギーカルテをまとめている。

実現に向けた制度スキームとしては、表2の2つの施策の実施を決めており、平成27年度に具体的内容や手続き、インセンティブをまとめることにしている。

表2 「千代田区エネルギーデザイン」制度実現のための2つの施策

①建物単体対策	一定規模以上の新築建物を対象とした「環境事前協議」を実施。省エネ法の次世代省エネ水準を超える省エネ対策を組み込んで、より多くのCO ₂ 削減を目指す建築物に対する助成策を構築する。この施策の一環として、新築建築物のZEB化(面的対策等を含む広義のZEB化を検討)の推進も図る。
②面的対策	再開発等の面的都市づくりエリアを対象として実施。千代田区温暖化対策条例による「温暖化対策促進地区」の指定も検討し、事業者等が、「千代田区エネルギーデザイン」を踏まえ、当該エリアにおける面的エネルギー対策(エリアにおける未利用・再生可能エネルギーの活用や面的エネルギー供給システム及びエリアエネルギーマネージメントシステム)の検討を行なうことを推進。東京都で実施中の「地域におけるエネルギー有効利用計画制度」との整合を図った施策内容を構築する。合わせて、事業者等による面的対策の推進を図るインセンティブを整備する。

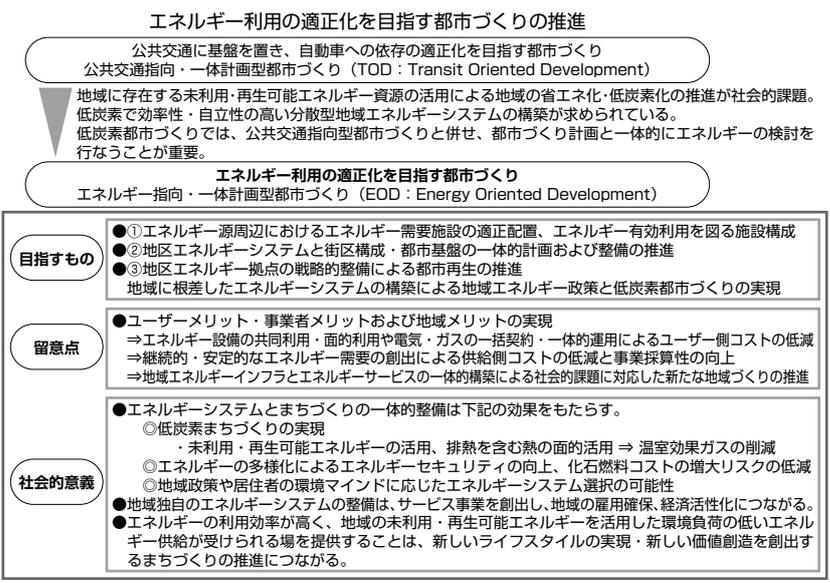


図4 エネルギー利用の適正化を目指す都市づくりの推進

おわりに

一方、都市計画の場におけるエネルギー計画の推進を図っていくためには、以下のような、計画ツールや計画理念を具体化していくことも必要である。

①より多くの自治体の都市づくりの現場で、空間計画と一体となった「地区エネルギー計画」を実践するための「エネルギー計画の手順と手法」を開発し、普及させること(図3)。

②また、これからの都市づくりとして、従来からの公共交通を軸とする都市づくり(TOD)に加え、エネルギーを軸とする都市づくり(EOD)の理念・政策を明確に掲げ、実行すること(図4)。

今後、これらの計画ツールや計画理念を踏まえ、より多くの自治体においてエネルギーを組み込んだ都市計画の実践が図られることを期待したい。

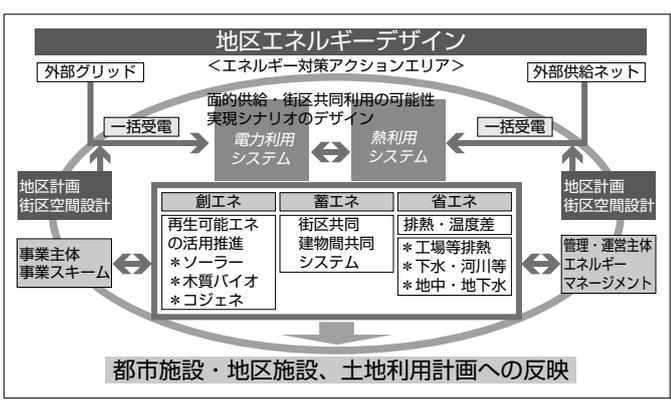


図3 地区エネルギー計画の手順

小澤 一郎 氏 略歴
Ozawa Ichiro



1945年生まれ。1968年東京大学工学部都市工学科卒業、建設省入省。大臣官房技術審議官、都市基盤整備公団理事等を歴任。現在、公益財団法人都市づくりパブリックデザインセンター理事長、公益社団法人日本都市計画学会低炭素社会実現特別委員会委員長、千代田区参与。共書に「大都市再生の戦略 政・産・官・学の共同声明」(早稲田大学出版部、2000年)、「地方都市再生の戦略 政・産・官・学の共同声明」(早稲田大学出版部、2001年)等がある。

温度差熱エネルギーを活用した熱供給地区



後楽一丁目地区

地区概要

後楽一丁目地区は、東京都文京区の南部に位置し、JR中央線水道橋駅と飯田橋駅の間の北側部分21.6haの区域である。区域内には、緑豊かな小石川後楽園や東京ドームシティアトラクションズなどの文化・娯楽施設がある一方、外堀通りに沿って業務系ビルが建ち並ぶ。

この地区に地域冷暖房（地域熱供給）計画が持ち上がったのは、1979年（昭和54）のことである。当時、後楽一丁目地区は東京都公害防止条例により地域冷暖房推進地域に指定されていた。東京都下水道局には、同地区内に新たにポンプ所（後楽ポンプ所）を建設する計画があり、当時の東京都公害局からDHCプラントの設置スペースを確保するよう要請された。その頃、下水道局では下水の持つ「夏は大气より冷たく、冬は大气より暖かい」という特性に着目し、空調用の熱源として利用する方法を研究していた。このようなことから、下水道局では後楽ポンプ所の建設に合わせ、DHCプラントの設置スペースを併せ持たせることとした。1992

年（平成4）には熱供給事業を行なう第3セクター「東京下水道エネルギー株式会社（以下、TSEという）」が設立され、地域導管とDHCプラントの建設をTSEが担った。

こうした経緯を経て、日本初の未処理の下水を熱源として利用する地域冷暖房が1994年（平成6）7月に誕生し、現在では6需要家7棟（総延べ床面積242,384㎡）で年間に冷熱52TJ、温熱22TJ程の熱が利用されている。

熱供給システム

DHCプラントは後楽ポンプ所の地下4～6階に設置され、水熱源ヒートポンプ2台、熱回収型ヒートポンプ

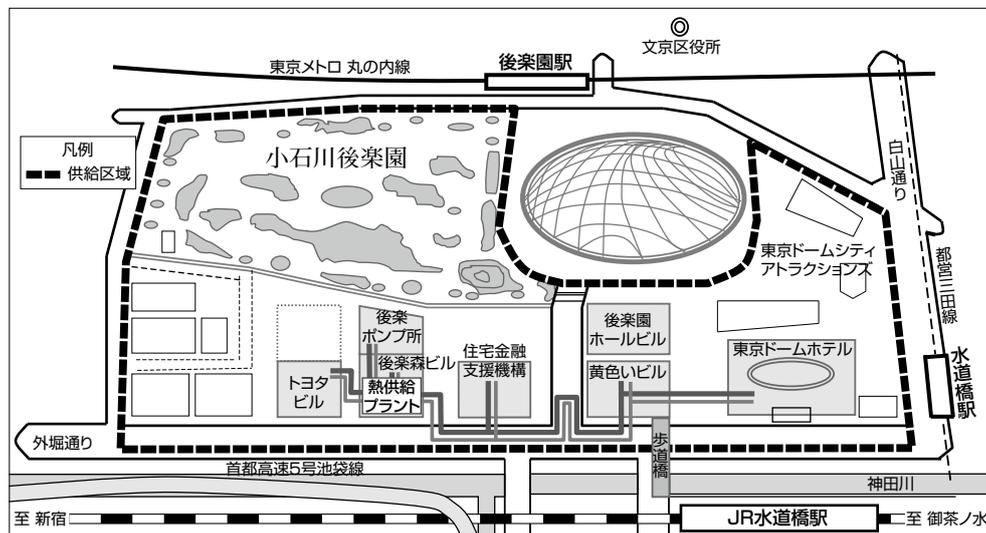


図1 供給区域図

2台、蓄熱槽3槽と熱交換器3台で構成される。製造した熱は、往き還り合計4管方式の地域導管を通して冷水7℃、温水47℃でそれぞれ需要家に供給している。

この地区の最大の特徴は下水幹線を通る下水を熱源としている点である。熱源水取水ポンプ3台、熱源

水ストレーナ6台、下水熱交換器2台で構成される熱源水設備が後楽ポンプ所内に設置されており、1日最大約64,000m³の下水を取水して清水と熱交換している。熱交換後の下水は、再び下水幹線に戻され、水再生センターで処理される。現在のシステムフローを図2に示す。

下水温度差エネルギーの活用

熱源となる下水は一日の温度変化が少ないうえ、大気に比べ冬は暖かく、夏は冷たいという特質を有している。冷房需要がピークを迎える真夏には、日中最高気温は35℃を超えることもあるが、下水の水温は平均28℃前後で安定している。また、真冬では外気温は零下になることもあるが、下水の水温は18℃前後である。この下水を取水して、下水中のごみをストレーナを通して除去し、清水（熱源水）と熱交換してヒートポンプの熱源として利用している。大気より変動の少ない下水を熱源とすることで、ヒートポンプの効率が上がり省エネとなる

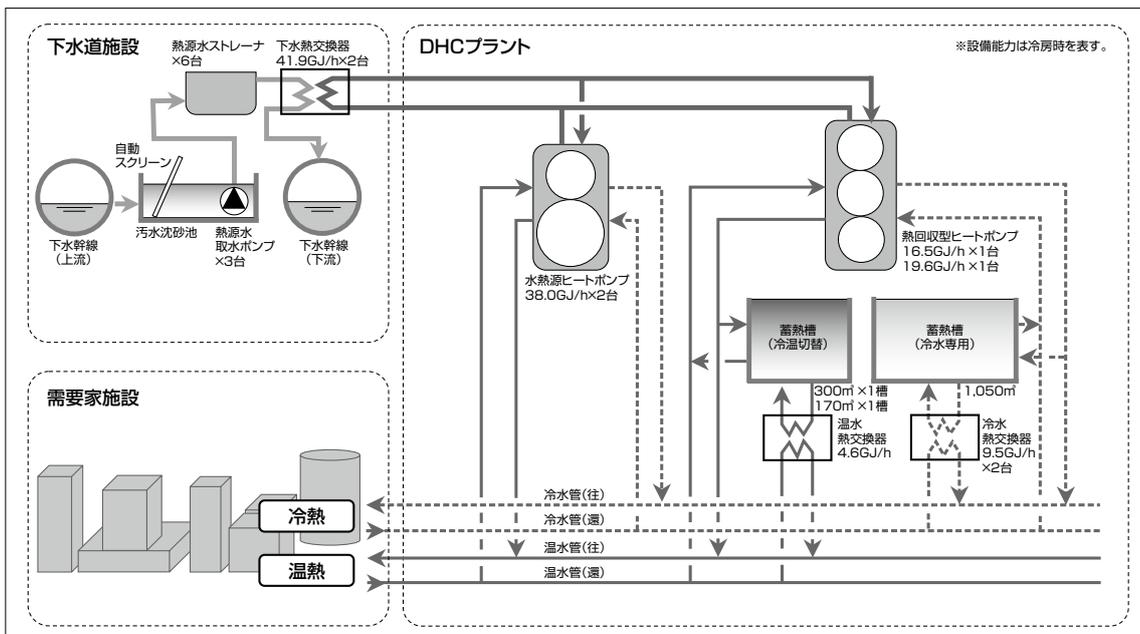


図2 熱供給システムフロー図

ため、結果として二酸化炭素排出量も削減される。

設備の更新期を迎えて

1994年（平成6）の稼働から20年が経過し、DHCプラントのメンテナンスコストが増大する時期に差し掛かった。そのため、2013年（平成25）度より設備の再構築に着手した。再構築に当たっては、単なる設備更新とするのではなく、20年間の運用実績を分析して、設備能力及び構成を見直し、最新の効率的な機器を導入するとともに、システム全体でエネルギー効率を高めるため統合管理システムを構築することで、2010年（平成22）年度のエネルギー使用量に対して22%削減を目指している。再構築前後の主要設備の能力を表1に示す。

今後の展望

現在は営業運転を行ないながらDHCプラントの再構築を行なっているところであり、再構築工事の完了後となる2018年（平成30）度から3年をかけて、期待通りの効果が得られたのかを実証していく計画である。実証結果に基づき、エネルギー効率を高めるために今回導入している手法が広くDHCプラントの再構築の参考となることが、私たちTSEの最大の想いである。

（東京下水道エネルギー(株) 技術課長 麻生 正）

表1 再構築前後の主要設備一覧

	機器名	当初能力	再構築後能力
熱供給プラント	水熱源ヒートポンプ	加熱能力 92.0GJ/h 冷却能力 76.0GJ/h	加熱能力 16.7GJ/h 冷却能力 16.5GJ/h
	熱回収型ヒートポンプ	加熱能力 36.5GJ/h 冷却能力 33.5GJ/h	加熱能力 35.4GJ/h 冷却能力 36.1GJ/h
	ターボ冷凍機	—	冷却能力 25.4GJ/h
	蓄熱槽	合計容量 1,520m ³	合計容量 1,520m ³
下水道施設	下水熱交換器	暖房時 64.4GJ/h 冷房時 83.8GJ/h	暖房時 64.4GJ/h 冷房時 83.8GJ/h
	熱源水取水ポンプ	66m ³ /min (固定速)	66m ³ /min (可変速)

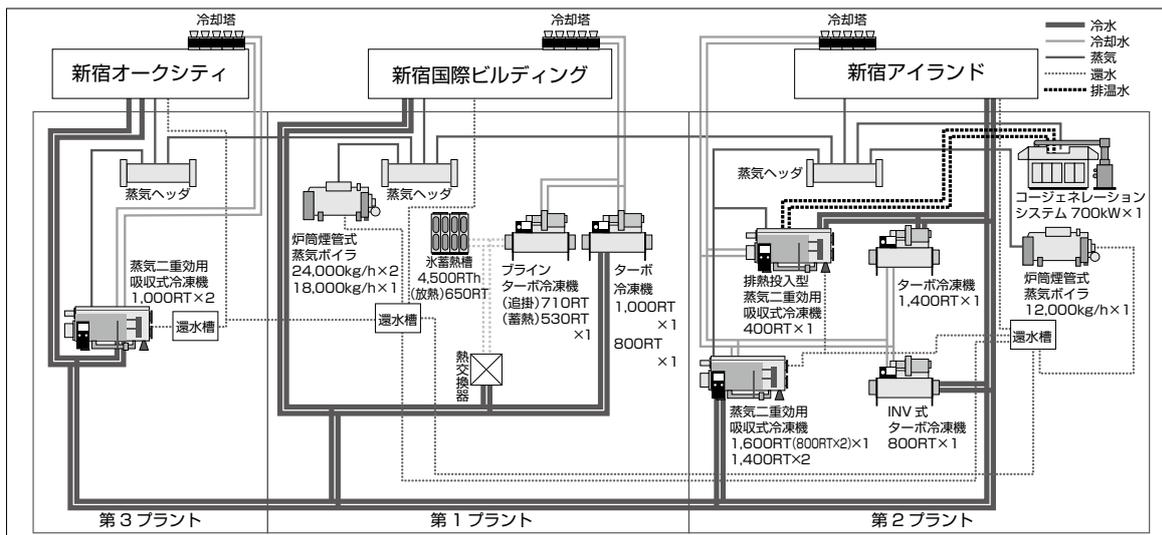


図2 システムフロー図

転管理は、専門技術に優れ、経験豊かな海上自衛隊 OB の社員が担っており、信頼され、安心できる熱供給を需要家に提供している。

CGSの導入

当地区内には、「地域災害拠点中核病院」に指定されている東京医科大学病院があり、その他、ホテル、警察署、区の施設、地下鉄駅など、比較的公共性の高い需要家が多い。

こうしたことなどから、2011年（平成23）3月に発生した東日本大震災を契機として、需要家のBCP（事業継続計画）に対応するため、停電時の熱供給を目的としたCGS（コージェネレーションシステム）の導入を図ることとした。しかしながら、設置するプラントのスペースの関係から、発電容量が700kWのガスエンジンCGS（写真1）の導入と限定されたため、非常時には、東京医科大学病院への熱供給を優先させる運用を実施することとしている。

CGS新設工事は、第2プラントの冷凍機更新工事と合わせ、2012年1月から実施し、2013年（平成25）1月に竣工している。この工事の実施は、プラントのエネルギー効率の向上（省エネ率12%）とCO₂排出量削減に効果があると認められ、「エネルギー使用合理化事業者支援事業」として国庫補助事業の採択を受けている。

また、CGSの平常時の運用にあたっては、排熱を最大限に活用できる、エネルギー効率の高い運転管理を行なうこととしており、このため、現状では、5月～9月



写真1 ガスエンジンCGS 700kW

の昼間時における運転が主体となっている。

これからの展望

東京医科大学では、2019年（平成31）3月の完成を目的に新病院棟の建設計画が進められている。

当社では、この新病院棟への熱供給導入を進めるとともに、新病院棟地下にプラント床を賃借し、第4プラントを設置することとしている。

こうした取り組みによって、当社の供給区域内におけるプラントと導管のネットワーク化は、ほぼ最終形となり、さらに安全で安定した熱供給の継続と効率的な運転管理を実施することが可能となる。

これからも、当社は、西新宿地区の街づくりとともに進化を続けながら、これまでに培った技術とノウハウで、街づくりを支えていきたい。

（新都市熱供給(株) 常務取締役 佐竹哲夫）

平成27年度定時社員総会を開催

当協会では、平成27年6月10日（水）、「第一ホテル東京」（東京都港区）にて、平成27年度定時社員総会を開催しました。



総会の様子

総会には220名が参加し、会長挨拶、新入会員の紹介、協会功労賞の表彰式の後、平成26年度事業報告及び決算が満場一致で原案どおり承認されたほか、平成27年度事業計画及び収支予算についての報告が行なわれました。また、理事の辞任に伴い、1名の理事が新たに選任されました。さらにその他報告として、熱供給事業法の改正について報告しました。

なお、協会功労賞の表彰式では、



尾崎 裕会長

10名の表彰者に対して、尾崎 裕会長より表彰状と副賞が授与されました。総会後には、経済産業省の多田 電力・ガス事業部長ほか多数の来賓をお招きして、懇親会が盛大に開催されました。



協会功労賞受賞者

平成27年度 協会功労賞受賞者一覧（敬称略）

かみまえ 上 前	たけし 武	(株)北海道熱供給公社
いしぐろ 石 黒	とおる 徹	北海道地域暖房(株)
やまぐち 山 口	たかし 孝 司	東京臨海熱供給(株)
さとう 佐 藤	なおたか 直 孝	池袋地域冷暖房(株)
まえだ 前 田	ゆきお 幸 夫	東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)
くどう 工 藤	ちあき 千 明	(株)立川都市センター
かねまつ 兼 松	のぶ 信 男	東邦ガスエンジニアリング(株)
くどみ 久 富	あきひこ 秋 彦	名古屋熱供給(株)
しかた 四 方	たかし 高 志	(株)ジェイアール西日本総合ビルサービス
まつだ 松 田	いつき 逸 木	ディー・エイチ・シー・サービス(株)

熱供給事業者セミナーを開催

当協会では、平成27年6月10日（水）、「第一ホテル東京」（東京都港区）にて、熱供給事業者セミナーを開催しました。

講師に、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 上席研究員 伊原 賢氏をお招きし、「シェールガス革命と今後のエネルギー価格の展望」をテーマに講演していただきました。

参加者数は205人で、盛会のうちに閉会しました。



伊原 賢氏



TOPICS 3

熱供給事業法改正案成立

平成27年3月3日に閣議決定された熱供給事業法改正を含む「電気事業法等の一部を改正する等の法律案」は、4月16日の衆議院本会議に上程され、同院経済産業委員会で複数回の審議（4月28日に尾崎会長から意見陳述）を経た後、5月21日の衆議院本会議にて可決

されました。引き続き、5月29日の参議院本会議に上程され、同院経済産業委員会で複数回の審議（6月9日に尾崎会長から意見陳述）を経た後、6月17日の参議院本会議にて可決され成立しました。

TOPICS 4

一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター主催イベントにて箱崎地区熱供給センターが先進事例として紹介

東京都市サービス(株)の箱崎地区熱供給センターが、7月15日(水)の(一財)ヒートポンプ・蓄熱センター主催「報道関係者向けセミナー・施設見学会」にて、ヒートポンプ・蓄熱システムの先進事例として紹介されました。

箱崎地区熱供給センターは、再生可能エネルギー(未利用エネルギー)である河川水の熱を日本で初めて活

用したことで、最新ヒートポンプへのリニューアルを実施した施設として、先進事例に取り上げられました。

当日は、最初に経団連会館カフェランス(千代田区大手町)にてセミナーが開催され、「箱崎地区熱供給センター」における再生可能エネルギー“熱”利用の取組みを紹介。その後、同センターに移動し、施設見学会が行なわれました。



セミナーの様子



施設見学会の様子

TOPICS 5

熱供給 PR 用 DVD を新規に制作

当協会では、地域熱供給の普及促進ツールとして、DVD『スマートに熱を活用する新しい都市スタイル“スマ熱”地域熱供給』を新たに制作しました。“スマ熱”とは、スマートに効率良く熱をつくって送る『地域熱供給』そのものを指す言葉として表現したものです。このDVDでは、都市が抱える様々な課題を解決する“スマ

熱”『地域熱供給』の役割やメリット等について、有識者インタビューと地域熱供給地区事例紹介を交え解説しています。

なお、このDVDは当協会ホームページにて閲覧することができますので、ぜひご利用いただければと思います。





東京ドームホテルの幻想的な「光のチャペル」。
様々な要望に応えるために、婚礼施設やウエディングプランが充実している

一般
社団
法人

日本熱供給事業協会

Japan Heat Supply Business Association

〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-3-20 虎ノ門YHKビル9階

tel.03-3592-0852 fax.03-3592-0778

<http://www.jdhc.or.jp/>



天然温泉と個性豊かな75のショップ&レストラン、6つのアトラクションがある
「LaQua (ラクア)」(東京ドームシティ内)も隣接する楽しさ満載の立地